



Universidade do Minho

Departamento de Informática

Licenciatura (Mestrado Integrado) em Engenharia Biomédica

Projeto Integrador em Engenharia Biomédica

3º Ano, 2º Semestre

Ano letivo 2021/2022

Trabalho Prático de Grupo

Abril, 2022

**Tema** Circuito de Meios Complementares de Diagnóstico em Contexto Hospitalar

**Objetivos de Aprendizagem**

Com este trabalho prático pretende-se desenvolver uma *pipeline* dos Meios Complementares de Diagnóstico (MCDs), desde o pedido de análises clínicas e exames, à sua integração, e por fim apresentação da sua listagem ao utilizador. Ao longo do desenvolvimento do projeto serão utilizadas diversas ferramentas, tais como bases de dados relacionais, standards clínicos internacionais, bem como linguagens de programação. O objetivo final deste desenvolvimento será a demonstração de como os Sistemas de Informação na Saúde atuam diariamente, e o que os dados podem transmitir ao nível da informação relevante para o apoio à tomada de decisão clínica.

**Enunciado**

Diariamente são realizados inúmeros pedidos de análises clínicas e exames em Instituições de Saúde. Devido à diversidade de Sistemas de Informação existentes nestas instituições, surge a necessidade de adotar mecanismos para garantir a interoperabilidade e comunicação entre esses sistemas. Para que a informação seja compreendida tanto pelo seu sistema emissor como pelo seu recetor, devem ser utilizados standards clínicos internacionais, tais como o HL7.

Com este trabalho pretende-se que os alunos consigam efetuar pedidos de MCDs, guardando-os numa base de dados modelada para o efeito, bem como despoletar o envio de uma mensagem HL7 com as informações necessárias, e por fim listar os pedidos efetuados até ao momento.

A figura representa a estrutura de uma mensagem HL7 que deve ser considerada como base para a modelação conceptual:

```
MSH|^~\&|ALUNO1|PI|PI|ALUNO2|DATA ENVIO||OMG^019^OMG_019|ID|P|2.5|||AL|
PID|||ID PACIENTE^^^^281964969||NOME PACIENTE||DATA NASCIMENTO|SEXO ADMINISTRATIVO|||MORADA|
PV1||URG/CON/INT|DESCRICAO LOCALIZACAO|||EPIODIO|
ORC|NW|||DATA PEDIDO||NUM MECANOGRFICO^NOME MEDICO|
OBR|01||COD_ANALISE^DESC_ANALISE||DATA|
```

A turma deve dividir-se em 17 grupos em que o objetivo, para cada grupo, será implementar a pipeline supramencionada. Os grupos deverão ser preferencialmente de 4 elementos, podendo existir alguns de 3 elementos.

Atendendo ao problema em questão, deverão executar as seguintes tarefas:

- T1.** Modelação Conceptual da Base de Dados a desenvolver (TerraER);
- T2.** Criação do Modelo Físico através da Modelação Conceptual desenvolvida;
- T3.** Instalação do Python 3 e Anaconda Navigator ([Python](#) e [Anaconda](#));
- T4.** Desenvolvimento de um formulário em Python para registo de pedidos de MCDs.
- T5.** Inserção automática dos dados preenchidos através do formulário, na base de dados desenvolvida;
- T6.** Instalação da plataforma Mirth Connect ([Mirth Connect 4.0.0](#));
- T7.** Criação de um canal de envio (Database Reader) e outro canal de receção (Channel Reader) para conexão do Mirth à base de dados criada; Nota: ([HL7-Definition](#)).
- T7.1.** Canal de envio (Database Reader -> Channel Writer): Leitura dos campos da base de dados, mapeamento para uma mensagem HL7 do tipo OMG\_O19 (Pedido Geral) e envio dessa mesma mensagem para o canal de receção;
- T7.2.** Canal de Receção (Channel Reader -> File Writer): Receção da mensagem e o seu envio para uma pasta no *file system* e preenchimento da data de receção na base de dados;
- T0.** Desenvolvimento de uma interface em Python de consulta de pedidos de MCDs registados até ao momento;

## Entrega e Avaliação

A entrega consiste na submissão de uma pasta comprimida com os seguintes ficheiros: *modeloConceptual.xml*, *modeloFisico.mwb*, *ficheiro.py*, *canalDeEnvio.xml* e de *canalDeReceção.xml*, na BB na opção criada para o efeito. Só um dos elementos do grupo deve submeter o ficheiro. O nome do ficheiro deverá seguir o seguinte formato **GRUPO\_<n>\_<Annnnn>\_< Annnnn >\_< Annnnn >\_< Annnnn >.zip** onde <n> corresponde ao número do grupo, e <Annnnn> corresponde ao número de cada elemento do grupo.

As datas de entrega serão anunciadas oportunamente.

Para a avaliação, os docentes irão simular o funcionamento do circuito com os ficheiros submetidos, por cada grupo, na plataforma BB.

## Código de Conduta

Os participantes do presente trabalho académico declaram ter atuado com integridade e confirmam que não recorreram à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração. Mais declaram que conhecem e respeitaram o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.